

Generics και ArrayLists

Προσοχή !!! Να εκτελεστούν πρώτα όλες οι ασκήσεις τις Θεωρίας

Άσκηση 1^η

Η άσκηση αυτή δείχνει την χρήση των μεθόδων `add(stoiheio)`, `add(thesi, stoiheio)`, `remove(thesi)`, `set(thesi, stoiheio)`.

```
import java.util.ArrayList;
class ArrayListExample {
    public static void main(String[] args) {
        ArrayList arrayList = new ArrayList();

        //prosthiki stoiheivn stin Arraylist me tin methodo Add()
        arrayList.add("1");
        arrayList.add("2");
        arrayList.add("3");
        System.out.println("H lista me prosthiki 3-stoiheivn:      "+arrayList);

        //eisagvgi stoiheiou se thesi
        arrayList.add(1,"EISAGOMENO STOICHEIO");
        System.out.println("H lista meta tin eisagogi stoiheioy:  "+arrayList);

        //diagرافي stoiheiou se thesi
        Object obj = arrayList.remove(1);
        System.out.println("H lista meta tin diagرافي stoiheioy:  "+arrayList);

        //antikatastasi stoiheiou se thesi
        arrayList.set(1,"ANTIKATASTASI STOICHEIOY");
        System.out.println("H lista meta tin antikatastasi stoiheioy:  "+arrayList);
    }
}
```

Το αποτέλεσμα:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
H lista me prosthiki 3-stoiheion: [1, 2, 3]
H lista meta tin eisagogi stoiheioy: [1, EISAGOMENO STOIHEIO, 2, 3]
H lista meta tin diagrafi stoiheioy: [1, 2, 3]
H lista meta tin antikatastasi stoiheioy: [1, ANTIKATASTASI STOIHEIOY, 3]
Press any key to continue . . .
```

Άσκηση 2^η

Να γίνει το πρόγραμμα που βρίσκει σε ένα ArrayList με δέκα προτεινόμενους προορισμούς διακοπών τον κατάλληλο τόπο. Το πρόγραμμα εισάγει την λίστα με 10 προορισμούς και το Ονομ/μο του πελάτη. Ο υπολογισμός του προορισμού (τυχαία θέση στην λίστα) γίνεται με την σχέση:

Δείκτης λίστας = μήκος ονόματος % μέγεθος λίστας(μέθοδος size())

Προσοχή!! Ο δείκτης θα είναι αντικείμενο τύπου Integer, δηλ.

Integer vacationIndex = nameLength % myArr.size();

Μια προτεινόμενη λύση:

```
import java.io.*;
import java.util.*;

class Lab1 {

    public static void main(String[] args) throws IOException {

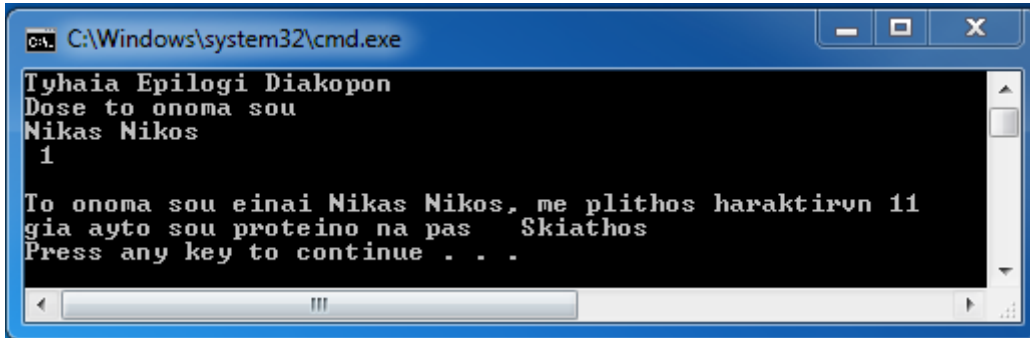
        BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));

        ArrayList<String> myArr = new ArrayList<String>();
        myArr.add("Mykonos");
        myArr.add("Skiathos");
        myArr.add("Kriti");
        myArr.add("Rodos");
        myArr.add("Thasos");
        myArr.add("Mytilini");
        myArr.add("Samos");
        myArr.add("Halkidiki");
        myArr.add("Paros");
        myArr.add("Santorini");

        System.out.println("Tyhaia Epilogi Diakopon");
        System.out.println("Dose to onoma sou");
        String name = br.readLine();
        Integer nameLength = name.length();
        if (nameLength == 0)
        {
            System.out.println("Den edoses onoma");
            return;}
        Integer vacationIndex = nameLength % myArr.size();
        System.out.println("\nΤο onoma sou einai "+name+" , me plithos haraktirvn " +
            nameLength + " \n" + "gia ayto sou proteino na pas " + myArr.get(vacationIndex));
```

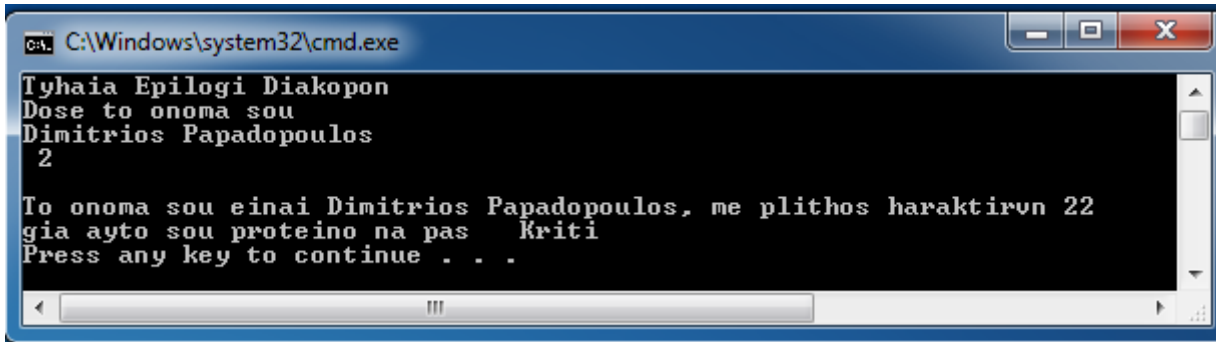
```
}  
}
```

Το αποτέλεσμα:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe  
Tyhaia Epilogi Diakopon  
Dose to onoma sou  
Nikas Nikos  
1  
To onoma sou einai Nikas Nikos, me plithos haraktirvn 11  
gia ayto sou proteino na pas Skiathos  
Press any key to continue . . .
```

2° Run:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe  
Tyhaia Epilogi Diakopon  
Dose to onoma sou  
Dimitrios Papadopoulos  
2  
To onoma sou einai Dimitrios Papadopoulos, me plithos haraktirvn 22  
gia ayto sou proteino na pas Kriti  
Press any key to continue . . .
```

Άσκηση 3^η

Η άσκηση αυτή δείχνει την ταξινόμηση μιας ArrayList με την χρήση της μεθόδου **Collections.sort(arrayList)**.

```
import java.util.*;  
class ArrayListExample1 {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        ArrayList arrayList = new ArrayList();  
  
        //prosthiki stoiheivn stin ArrayList me tin methodo Add()  
        arrayList.add("6");  
        arrayList.add("2");  
        arrayList.add("9");  
        arrayList.add("7");  
        arrayList.add("5");  
        arrayList.add("1");  
        arrayList.add("3");  
        arrayList.add("8");  
    }  
}
```

```

arrayList.add("4");

System.out.println("H lista prin tin taxinomisi:      "+arrayList);

Collections.sort(arrayList);
System.out.println("H lista meta tin taxinomisi:      "+arrayList);
}
}

```

Το αποτέλεσμα:

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
H lista prin tin taxinomisi:      [6, 2, 9, 7, 5, 1, 3, 8, 4]
H lista meta tin taxinomisi:      [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
Press any key to continue . . .

```

Άσκηση 4'

Η άσκηση αυτή δείχνει την αναζήτηση και εύρεση ή μη στοιχείου της λίστας με τις μεθόδους `contains(stoiheio)` και `indexOf(stoiheio)`.

```

import java.util.*;
class ArrayListExample2 {
    public static void main(String[] args) {
        ArrayList arrayList = new ArrayList();

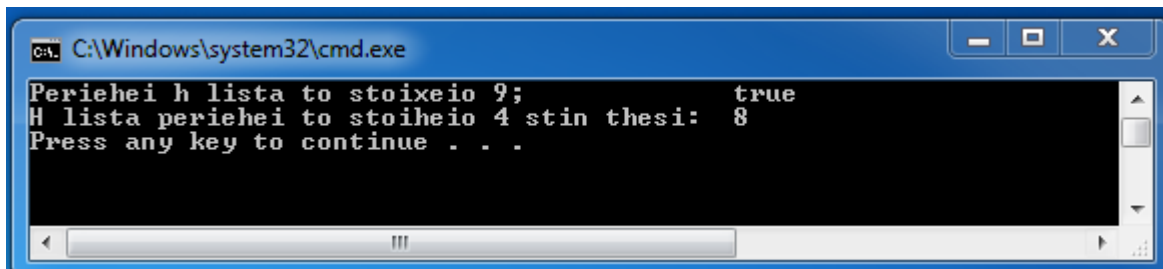
        arrayList.add("6");
        arrayList.add("2");
        arrayList.add("9");
        arrayList.add("7");
        arrayList.add("5");
        arrayList.add("1");
        arrayList.add("3");
        arrayList.add("8");
        arrayList.add("4");

        boolean search = arrayList.contains("9");
        System.out.println("Periehei h lista to stoixeio 9;      " + search);

        int i = arrayList.indexOf("4");
        if(i == -1)
            System.out.println("H lista den periehei to stoiheio 4      ");
        else
            System.out.println("H lista periehei to stoiheio 4 stin thesi: " + i);
    }
}

```

Το αποτέλεσμα:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Periehei h lista to stoixeio 9;      true
H lista periehei to stoiheio 4 stin thesi: 8
Press any key to continue . . .
```